

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-195524

(43) 公開日 平成6年(1994) 7月15日

(51) Int. Cl.

識別記号

F I

G06K 17/00

C 7459-5L

G06F 3/00

V 7165-5B

G06K 19/00

8623-5L

G06K 19/00

Y

審査請求 未請求 請求項の数3 (全16頁)

(21) 出願番号 特願平5-226120

(22) 出願日 平成5年(1993) 9月10日

(31) 優先権主張番号 特願平4-245300

(32) 優先日 平4(1992) 9月14日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 梅田 昌文

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株

式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 井手 祐三

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株

式会社東芝研究開発センター内

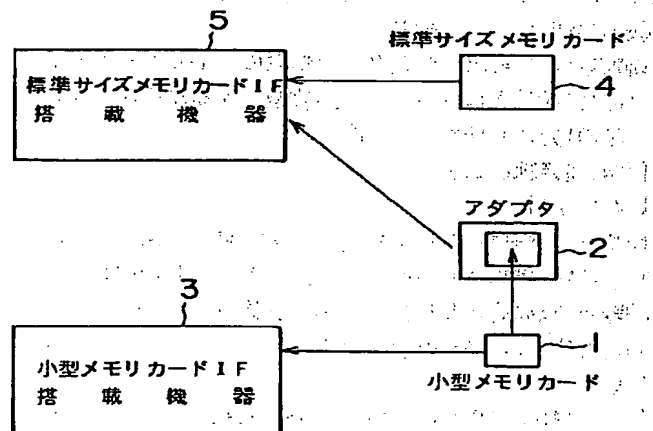
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 メモリカード装置

(57) 【要約】

【目的】 標準サイズのメモリカードを使用するメモリカード使用機器に小型メモリカード用の接続部を新たに設けることなく接続可能とした小型メモリカードを有するメモリカード装置を提供する。

【構成】 小型メモリカード1と、これを収納可能に構成された、クレジットカードサイズ大の標準メモリカード4と同じ大きさのカード状のアダプタ2からなり、小型メモリカード1は小型メモリカードインタフェース搭載機器3と直接接続可能であると共に、アダプタ2を介して標準サイズメモリカードインタフェース搭載機器5と接続して小型メモリカード1を利用できるようにしたメモリカード装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】第1の機器と直接接続可能に構成されたメモリカードと、

このメモリカードを装着可能に構成され、該メモリカードと前記第1の機器以外の第2の機器とを接続するためのカード状のアダプタとを備えたことを特徴とするメモリカード装置。

【請求項2】前記アダプタは、

前記メモリカードを接続するための第1のコネクタと前記第2の機器を接続するための第2のコネクタとを接続する接続手段と、

前記接続手段の接続状態を変更するための接続状態変更手段と、

前記メモリカードと前記第2の機器との間で授受されるデータの変換を行うデータ変換手段と、

前記メモリカードと前記第2の機器との間で授受される信号を処理する信号処理手段と、

データまたは画像の表示手段と、

前記メモリカードに記憶されている音声データ、または該アダプタを介して前記第2の機器から出力される音声データを出力する出力手段と、

前記メモリカードとの間の信号線を異なる複数種の信号を授受するように時分割で切り替えるための切り替え手段と、

前記第2の機器より供給される電源の電位を変換して前記メモリカードが使用する電源の電位を生成する電源電位変換手段と、

前記第2の機器における信号レベルと前記メモリカードにおける信号レベルとの相互変換を行う信号レベル変換手段の少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項1記載のメモリカード装置。

【請求項3】前記アダプタは、複数のメモリカードを装着可能に構成されていることを特徴とする請求項1または2記載のメモリカード装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、半導体記憶素子を含むカード状記憶媒体であるメモリカードとこれが接続される機器からなるメモリカード装置に係り、特にメモリカードと機器との接続方式に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の半導体素子を搭載したICカードあるいはメモリカード（以下、ICカードを含めてメモリカードと総称する）において、そのサイズを見てみると、厚さは複数の種類があるが、その大きさはいわゆるクレジットカードサイズ大のものが主流を占めている。しかし、小型・軽量化を目指すシステムのカード状記憶媒体にとって、クレジットカードサイズの大きさは、小型化の一つの障害になっている場合もある。半導体記憶素子の記憶容量の推移をみると、数年で容量は4倍に増

大するという傾向を持っている。メモリの記憶容量が同じメモリカードであるなら、1チップ当たりの容量が大きな記憶素子の出現とその使用によって、カードサイズの小型化が可能である。

【0003】一方、必ずしも大きな記憶容量が必要でないシステムもあり、小さなサイズのカードの採用が考えられる。しかし、クレジットカードサイズのICカードやメモリカードは、多くのシステムで既に採用されており、規格化されているものもある。小型のメモリカードをシステムに採用して、2種類を併用するとすると、システム本体に小型カード用の接続端子をさらに付け加えることになり、コストの上昇につながる。また、クレジットカード大のカード状記録媒体と小型メモリカードとで、その信号入出力部に互換性を持たせたいという要求が出て来ることが考えられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、メモリカードを小型化した場合、メモリカード使用機器にクレジットカードサイズ大の標準サイズのメモリカード用の接続部のほかに、小型メモリカード用の接続部を新たに設けることは、メモリカード使用機器のコストの上昇、機器自体の小型化の妨げになるという問題が生じてくる。また、標準サイズのメモリカードと小型カードとで信号入出力部に互換性を持たせることが望まれる。

【0005】本発明は、標準サイズのメモリカードを使用するメモリカード使用機器に小型メモリカード用の接続部を新たに設けることなく接続可能とした小型メモリカードを有するメモリカード装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明は小型メモリカードを装着可能としたクレジットカードサイズ大の標準サイズのメモリカードと同じ大きさのカード状のアダプタを用意することで、小型メモリカードは標準サイズ用の接続部を利用できるようにしたものである。

【0007】すなわち、本発明に係るメモリカード装置は、

第1の機器と直接接続可能に構成されたメモリカードと、このメモリカードを装着可能に構成され、該メモリカードと前記第1の機器以外の第2の機器とを接続するためのカード状のアダプタとを備えたことを特徴とする。

【0008】また、本発明はアダプタに、(a)メモリカードを接続するための第1のコネクタと第2の機器を接続するための第2のコネクタとを接続する接続手段と、(b)この接続手段の接続状態を変更するための接続状態変更手段と、(c)メモリカードと第2の機器との間で授受されるデータの変換を行うデータ変換手段と、(d)メモリカードと第2の機器との間で授受される信号を処理する信号処理手段と、(e)データまたは

画像の表示手段と、(f)メモリカードに記憶されている音声データ、または該アダプタを介して第2の機器から出力される音声データを出音する出音手段と、(g)メモリカードとの間の信号線を異なる複数種の信号を授受するように時分割で切り替えるための切り替え手段と、(h)第2の機器より供給される電源の電位を変換してメモリカードが使用する電源の電位を生成する電源電位変換手段と、(i)第2の機器における信号レベルとメモリカードにおける信号レベルとの相互変換を行う信号レベル変換手段の少なくとも一つを含むことを特徴とする。さらに、本発明はアダプタを複数のメモリカードを装着可能に構成したことを特徴とする。

【0009】

【作用】このように本発明では、第1の機器に対して接続可能に構成されたメモリカードを第2の機器に対しては該メモリカードを装着可能に構成されたアダプタを介して接続可能としている。

【0010】従って、例えば該メモリカードが標準サイズより小さい小型メモリカードであり、第2の機器が標準サイズのメモリカードを使用する機器である場合、標準サイズのメモリカードを使用するメモリカード使用機器に小型メモリカード用の接続部を新たに設けることなく、この小型メモリカードを接続することが可能となる。これによりメモリカード使用機器は標準サイズのメモリカード用接続部のみ用意すればよく、新たな接続部を設けることによるコストの上昇や、機器の大型化を避けることができる。また、標準サイズのメモリカードと小型メモリカードとで信号入出力部に互換性を持たせることができる。

【0011】さらに、本発明においてはアダプタ内に上述した種々の機能を持たせることにより、次のようにアダプタをより有効に使用することができる。すなわち、メモリカードを接続するための第1のコネクタと第2の機器を接続するための第2のコネクタとを接続する接続手段を設ければ、メモリカードとアダプタ・メモリカード間の第1のコネクタが第2の機器・アダプタ間の第2のコネクタとが全く同じである場合や、両コネクタの信号線の数と種類が同じでピッチやピンの順番が異なる場合、アダプタは両コネクタを単純に信号線を延長する形で接続するのみでよい。

【0012】メモリカードと第2の機器との間を接続状態を変更するための接続状態変更手段を設ければ、第2の機器・アダプタ間のコネクタと、アダプタ・メモリカード間のコネクタが異なり、ピン数が異なる場合でも、両コネクタを接続することができる。

【0013】メモリカードと第2の機器との間で授受されるデータの変換を行うデータ変換手段を設ければ、アダプタに装着するメモリカードの種類によらず機器側から同様に見えるようにすることができる。

【0014】メモリカードと第2の機器との間で授受さ

れる信号を処理する信号処理手段を設けることで、メモリカードの機能を簡略化し、メモリカードの小型化に有利となる。

【0015】メモリカードとの間の信号線を異なる複数種の信号を授受するように時分割で切り替えるようにすれば、アダプタのメモリカード1の信号線数、すなわちメモリカード1のコネクタの端子数を削減でき、メモリカードの一層の小型化に有利となる。

【0016】第2の機器より供給される電源の電位を変換してメモリカードが使用する電源の電位を生成する電源電位変換手段を設ければ、第2の機器から供給される電源の電位とメモリカード内で使用する電源電位が異なる場合でも、ユーザはそれを何ら考慮することなくメモリカードを使用することができる。

【0017】第2の機器における信号レベルとメモリカードにおける信号レベルとの相互変換を行う信号レベル変換手段を設ければ、電源電位の変換に伴う第2の機器とメモリカードの信号の電圧の相違や、論理レベルの違いによらず、メモリカードを正しく動作させることが可能となる。

【0018】

【実施例】図1は、本発明の一実施例の概要を示す図であり、小型メモリカード1とそのアダプタ2の使用例を示している。小型メモリカードインターフェイスを搭載した機器(第1の機器)3には、小型メモリカード1が直接接続可能である。標準サイズメモリカードインターフェイスを搭載した機器(第2の機器)5には、標準サイズメモリカード4が直接接続できる。

【0019】ここで、標準サイズメモリカード4は、例えば外形(厚さを除く)がいわゆるクレジットカードサイズのメモリカードであり、JEIDAで標準化が検討されている6.8ピンを持つメモリカードが代表として挙げられる。一方、小型メモリカード1は、その長辺、短辺および厚さが標準サイズのメモリカードの長辺、短辺および厚さを越えない大きさを持つメモリカードである。

【0020】これら小型メモリカード1と標準サイズメモリカード4との間には、形状的に互換性はない。しかし、標準サイズメモリカード4と同サイズで、小型メモリカード1を収納できるアダプタ2を使用することによって、このアダプタ2を介して小型メモリカード1と標準サイズメモリカードインターフェイス搭載機器5との接続が可能となり、データの受け渡しが可能となる。そして、小型メモリカード1の採用によって、これを使用する小型メモリカードインターフェイス搭載機器3の小型化も可能となる。

【0021】図2に、小型メモリカード1とアダプタ2の具体的な一実施例を示す。アダプタ2は標準メモリカード仕様のサイズであり、小型メモリカード1のための収納部6を有し、標準メモリカード仕様のコネクタ7を

一方の短辺に備えている。また、収納部6には小型メモリカード1とのコネクタが設けてあり、矢印の方向から小型メモリカード1を差し込む事で電氣的な接続を行う。

【0022】図3に、小型メモリカード1とアダプタ2の内部構成の一例のブロック図を示す。小型メモリカード1は、半導体記憶素子11、制御部12、インタフェース部13および電源部14からなっている。

【0023】一方、アダプタ2は小型メモリカード1と図1の標準サイズメモリカード4を使用する第2の機器（以下、標準メモリカード使用機器という）との2つのインタフェース21、22と、データ処理部23および電源部24からなる。アダプタ2は、標準メモリカード使用機器からのデータを小型メモリカード1へ伝達したり、反対に小型メモリカード1からの信号を標準メモリカード使用機器へ受け渡す機能を有する。小型メモリカード1およびアダプタ2内のそれぞれの電源部14、24は、標準メモリカード使用機器からの電源供給を受けてそれぞれの内部に必要な電源電位を作る。アダプタ2は、データ処理部23でデータ処理を行うことができ

る。

【0024】次に、アダプタ2の内部構成のより具体的な実施例について説明する。図4は、小型メモリカード10をアダプタ2と接続するための第1のコネクタと、標準メモリカード使用機器をアダプタ2と接続するための第2のコネクタの信号ピン数が異なる場合、アダプタ2内のインタフェース21、22間に信号線変更部25を設けて、対応する信号ピン同士を接続するようにしたアダプタ2の例である。

【0025】図4の例のアダプタ2では、信号線変更部25による信号線変更は固定であるが、小型メモリカード1に複数種類のピン配列がある場合は、図5に示すようにインタフェース21を介して小型メモリカード種別判定部26で小型メモリカード1の種類を判別した上で、信号線の配線変更を行う。

【0026】もちろん、アダプタ2・小型メモリカード1間の第1のコネクタと、標準メモリカード使用機器・アダプタ2間の第2のコネクタとが全く同じであることも考えられる。また、信号線の数と種類が同じで、ピッチやピンの順番が異なることも考えられる。このような場合、アダプタ2は図6に示すように対応するコネクタ27、28間の信号線を単に接続（延長）するものであればよい。すなわち、この図6のコネクタ2は信号線延長手段に相当する。

【0027】図7は、小型メモリカード1内に使用する半導体記憶素子によってアクセス時間が異なる場合のアダプタ2の実施例であり、図5の実施例と同様に小型メモリカード種別判定部26で小型メモリカード1の種別を判定して、その判定結果に基づいて書込・読出・消去速度変換部29とバッファメモリ30を用いて書き込み

・読み出し・消去速度変換を実現している。

【0028】図8は、アダプタ2内に小型メモリカード1と標準メモリカード使用機器間のデータ長の相互変換を行うためのデータ長変換部31を設けた実施例である。この実施例では、データ長変換部31で16ビットと8ビットとの相互変換を行っている例を示している。このような構成で小型メモリカード1側のデータ長を短くすれば、小型メモリカード1のコネクタピン数を減少させることができ、小型メモリカード1の製作上有利となる。

【0029】図9は、小型メモリカード1内の記憶素子11のためのアドレス発生部32と読み出し/書き込み信号部33をアダプタ2に内蔵させた実施例である。これらの小型メモリカード1の制御部分をアダプタ2内に持たせることで、小型メモリカード1内により多くの記憶素子を組み込むことができる。

【0030】以上のようにアダプタ2内で各種のデータ処理を行うことで、小型メモリカード1のどの種類をアダプタ2が搭載しても、機器側からは同じに見えることになる。

【0031】小型メモリカード1の種類を判別し、それに基づきアダプタ2内でのデータ処理の設定を変える方法としては、図2のようにアダプタ2の表面に設定スイッチ8を設ける方法がある。また、この設定を自動的に行う方法としては、小型メモリカード1の形状を分別したり、小型メモリカード1の接続コネクタピンにその種類を表す専用ピンを設けることにより、アダプタ2自身が設定変換を行うようにする。

【0032】一方、図10に示すように標準メモリカード使用機器としてシステムの異なるA、B等が存在する場合、その機器側のシステムの違いをアダプタ2内で吸収することもできる。図10では、アダプタ2内に指定ファイル判別部35とファイル型式変換部36を内蔵し、システムの種々異なる機器側から送られてくる指定ファイルを判別してその結果に基づきファイル型式の変換を行う。例えば画像データのファイル形式には、TIFF形式、PICT形式などの種類がある。本実施例によれば、小型メモリカード1に記録している画像データから、アダプタ2内でこれらファイル形式への変換やその逆変換を行うことが可能である。

【0033】同様に異なるOS（オペレーティングシステム）を持つ機器間のデータの橋渡しとしても、アダプタ2を用いる事ができる。図11に、機器のOSを判別するOS判別部37と、その判別結果に基づきデータ変換を行うデータ変換部38を有するアダプタ2の例を示す。

【0034】図12は、アダプタ2内にデータ圧縮伸長回路39を内蔵した実施例である。このデータ圧縮伸長回路39で機器側からのデータを圧縮し、データ量を減らす事で、小型メモリカード1内の記憶素子のメモリ容

量を有効に使用することができる。逆に、データ圧縮伸長回路 3 9 で小型メモリカード 1 内に記録されている圧縮データを元に戻し、機器側へ転送することもできる。

【0035】図 1 3 は、アダプタ 2 内に音声の再生部を内蔵した例である。機器あるいは小型メモリカード 1 からの音声データを音声信号処理部 4 1 で信号処理し、D/A 変換器 4 2 とアンプ 4 3 を通して内蔵スピーカ 4 4 で音声を再生する。音声再生の指示は、標準メモリカード使用機器からの再生命令信号か、アダプタ 2 自身の再生トリガ用の再生スイッチ 4 0 によって行われる。この実施例のアダプタ 2 を使用することで、音声出力部を有していないシステムでも、音声の出力が可能になる。

【0036】図 1 4 は、アダプタ 2 に文字・数字を表示するための表示メモリ 4 5、表示回路 4 6 および表示部 4 7 を搭載した例である。小型メモリカード 1 の内容は、その外観からは判別できない。通常の場合、小型メモリカード 1 の内容を知るには、これをアダプタ 2 に組み込み、メモリカード使用機器に接続した上、機器が小型メモリカード 1 からその内容を表すデータを読み込んでから、機器の表示部で表示することでなされる。

【0037】図 1 4 のように、このような表示機能をアダプタ 2 に搭載することで、小型メモリカード 1 とアダプタ 2 をメモリカード使用機器に接続することなく、その内容を知ることができる。アダプタ 2 の再生スイッチ 5 0 を押すことにより、アダプタ 2 内のデータ処理部 2 3 は、小型メモリカード 1 内の内容を表すデータを読み出し、これを表示用メモリ 4 5 に送る。表示用メモリ 4 5 のデータは、表示回路 4 6 を通って液晶等の表示部 4 7 で表示される。このようにすると、小型メモリカード 1 が複数枚ある時の速やかな内容把握や、機器本体がないときの内容把握に役立つ。

【0038】なお、この実施例ではアダプタ 2 をメモリカード使用機器から離して独立に使用する場合のために、電源回路 4 8 とバッテリー 4 9 を備えている。図 1 5 は、アダプタ 2 で小型メモリカード 1 内の画像データを表示することが出来るようにした実施例であり、画像信号処理部 5 1、フレームメモリ 5 2 および表示部としての液晶駆動回路 5 3 と液晶モニタ 5 4 を備えている。

【0039】画像信号処理部 5 1 は、小型メモリカード 1 とメモリカード使用機器とのデータの受け渡しをするほか、小型メモリカード 1 の内のデータから画像データを判別した上、読み出して信号処理を施す。この画像データは、フレームメモリ 5 2 へ送られ記憶されて、液晶駆動回路 5 3 を経て液晶モニタ 5 3 で再生される。画像信号処理部 5 1 は、動画あるいは静止画像を取り扱う。このような画像表示機能を持ったアダプタ 2 を使用することによって、小型メモリカード 1 の内容の速やかな把握と、メモリカード使用機器がないときの画像表示が可能となる。

【0040】この実施例においても、図 1 4 の実施例と

同様にアダプタ 2 をメモリカード使用機器から離して独立に使用する場合のために、電源回路 4 8 とバッテリー 4 9 を備えている。

【0041】小型メモリカード 1 とアダプタ 2 との間のインタフェースは、電気的接触だけに限定されない。図 1 6 は、発光素子と受光素子を小型メモリカード 1、アダプタ 2 の双方に搭載し、光信号でデータ接続する実施例である。但し、小型メモリカード 1 内にバッテリー等の電源供給手段がない場合、電源供給手段のみを電気的接触で行うことが考えられる。

【0042】図 1 7 は、小型メモリカード 1 とアダプタ 2 を電磁的に結合して、データの伝達を行う実施例である。また、この実施例では電気的接触により電源 Vcc の供給を行っているが、電源供給も電気的接触に代えて電磁結合で行う事も考えられる。

【0043】図 1 8 は、逆差し防止とピン位置合わせのための機構を備えたアダプタ 2 と小型メモリカード 1 の実施例である。小型メモリカード 1 の両側部に長手方向に沿って形成された突起部 6 1 と、この突起部 6 1 の形状に合わせてアダプタ 2 の小型メモリカード 1 装着口に形成された凹部 6 2 とが係合することにより、アダプタ 2 に対する小型メモリカード 1 の裏方向と逆方向からの装着を禁止するように構成している。

【0044】図 1 9 は、図 1 6 のアダプタ 2 にコネクタ部を保護するためカバー部 6 3 を設けた実施例である。図 2 0 は、アダプタ 2 を小型メモリカード 1 の装着部分全体を覆うようにカバーした実施例である。但し、小型メモリカード 1 の挿入部の一部は、挿入した小型メモリカード 1 をアダプタ 2 から取り外すときに指で掴むことが出来るように、一部を切り欠いている。

【0045】また、この実施例では小型メモリカード 1 をアダプタ 2 に装着した状態で機器に挿入した状態であっても、小型メモリカード 1 の種類が判別できるように、図示のごとく、小型メモリカード 1 のコネクタと反対側の短辺にその種類、例えば使用している半導体記憶素子のメモリ容量やメモリ型式を示す表示を印刷している。

【0046】図 2 1 は、図 2 0 で示した小型メモリカード 1 の取り出し用のつまみ部をアダプタ 2 に穴 6 5 を開けることで実現した実施例である。この穴 6 5 に当接するメモリカード 1 の部位には凹部 6 6 を設け、小型メモリカード 1 を取り出し易いようにしている。

【0047】図 2 2 は、アダプタ 2 の平面方向から小型メモリカード 1 を装着する実施例である。小型メモリカード 1 を取り出すための穴 6 5 がアダプタ 2 の小型メモリカード装着部の底に設けられている。

【0048】なお、標準メモリカード使用機器にアダプタを挿入した状態のとき、アダプタのコネクタのない短辺部が外部から見る事が出来る場合、図 1 8 ~ 図 2 1 の実施例では、アダプタ 2 内に小型メモリカード 1 が装

着されているかどうかはすぐに判別できるが、図 2 2 の実施例ではアダプタ 2 の短辺が見えるだけで、小型メモリカード 1 の存在は推測できない。このため、図 2 2 の実施例ではコネクタのない短辺部に発光素子 6 7 を取り付け、この発光素子 6 7 が例えば標準メモリカード使用機器にアダプタ 2 が挿入した状態で小型メモリカード 1 が装着されてないときに発光するか、あるいは反対に装着されているときに発光するようにしている。また、アダプタ 2 内か標準メモリカード使用機器のブザー音で、警告を与える方法もある。図 2 2 の実施例では、ブザー 6 8 もアダプタ 2 に取り付けてある。

【0049】このような発光やブザー音は、その他の警告としても使用できる。例えば、小型メモリカード 1 がアダプタ 2 に完全に装着できていない場合や、アダプタ 2 もしくは小型メモリカード 1 内のバード不良があるときなどである。

【0050】また、図 1 8 ~ 図 2 2 の実施例では、アダプタ 2 からの小型メモリカード 1 の排出を、小型メモリカード 1 を指で摘むことで行う例を挙げていたが、排出機構をアダプタ 2 に設ける事も考えられる。図 2 中に示した小型メモリカードイジェクトスイッチ 9 は小型メモリカード 1 を排出するためのスイッチであり、アダプタ 2 に設けられている。

【0051】さらに、図 2 0 ~ 図 2 2 には、図 1 8 で示したアダプタ 2 と小型メモリカード 1 間の逆差し防止あるいはコネクタ位置決め機構の別の例も示している。以上の実施例では、小型メモリカード 1 にバッテリーを含まない例を取り上げてきたが、半導体記憶素子 1 1 が揮発性の場合には、バックアップ用のバッテリーなどを含む場合もある。

【0052】図 2 3 は、バッテリー 1 5 を内蔵した小型メモリカード 1 の実施例を示すブロック図である。小型メモリカード 1 を用いるシステムの機器が電源供給手段を持たないとき、このカード 1 内のバッテリー 1 5 を機器の電源供給手段として使用することができる。

【0053】図 2 4 および図 2 5 は、アダプタ 2 の小型メモリカード 1 の装着スペースの上にカバー 7 1, 7 2 を付けた実施例である。この場合、カバー 7 1, 7 2 がきっちりとアダプタ 2 に嵌まるか否かで、小型メモリカード 1 の装着が正しいかどうかをチェックでき、また未使用時のアダプタ 2 の中に塵埃が入り込むことを少なくできる。

【0054】また、例えば図 2 5 に示すようにカバー 7 2 の一部または全部を透明にすることで、小型メモリカード 1 の装着・未装着が判別できる。また、図 2 5 の実施例ではカバー 7 2 の縁部分を磁石 7 3 で引き付けことにより、カバー 7 2 の位置を固定させると共に、カバー 7 2 を引くときにスムーズに開けることができるようにするための窪み 7 4 を持っている。

【0055】さらに、図 2 5 の実施例では小型メモリカ

ード 1 の排出にカバー部を利用している。この例に示すメモリカードイジェクト機構 7 5 は、カバー 7 2 とつながっており、図 2 6 に示すようにカバー 7 2 を矢印方向に倒すことで、イジェクト機構 7 5 の爪が小型メモリカード 1 のアダプタとの接続コネクタの両脇に設けられた窪み 7 6 に入り込むことで、小型メモリカード 1 を持ち上げて排出する構成となっている。

【0056】図 2 7 は、アダプタ 2 の内部に信号線切り替え回路 8 1 を設け、小型メモリカード 1 とアダプタ 2 の間の信号線（インタフェース 1 3 ~ インタフェース 2 1 ~ 切り替え回路 8 1 間の信号線）を時分割で使用し、複数種の信号を授受するようにした実施例である。図 2 7 の例では、この信号線を小型メモリカード 1 内の記憶素子 1 1 に必要なデータ信号線とアドレス信号線とに共用している。信号切り替え回路 8 1 は、インタフェース 2 2 から切り替えコントロール線を介して供給される切り替えタイミング信号を受け、インタフェース 2 1 との間の信号線、すなわちインタフェース 2 1 と小型メモリカード 1 内のインタフェース 1 3 との間の信号線をデータ信号線とアドレス信号線とに切り替えている。

【0057】本実施例によれば、このように一つの信号線を時分割で複数種の信号の授受に共用することにより、アダプタ 2 の小型メモリカード 1 側の信号線数を削減することができる。これによって、小型メモリカード 1 のコネクタの端子数を削減できることになり、結果的に小型メモリカード 1 のさらなる小型化に貢献することが可能となる。

【0058】図 2 8 は、アダプタ 2 内に電源電位変換部 8 2 を設けた実施例である。この電源電位変換部 8 2 は、標準メモリカード使用機器からインタフェース 2 2 を介して電源部 2 4 に供給された電源電位を変換することにより、小型メモリカード 1 内で使用する電源電位を生成し、インタフェース 2 1 を介して小型メモリカード 1 に供給するものである。

【0059】本実施例によれば、標準メモリカード使用機器から供給される電源の電位と、小型メモリカード 1 内で使用する電源電位が異なる場合でも、ユーザはそれを何ら考慮することなく小型メモリカード 1 を使用することができる。なお、前者の電位に対して後者の電位の方が低い場合、電源電位変換部 8 2 は降圧回路が使用され、逆に前者の電位に対して後者の電位の方が高い場合、電源電位変換部 8 2 は昇圧回路が使用される。また、本実施例の場合、小型メモリカード 1 内の電源部は不要となる。

【0060】図 2 9 は、アダプタ 2 内に図 2 7 と同様の電源電位変換部 8 2 を設けるとともに、電源電位の変換に伴う小型メモリカード 1 とアダプタ 2 間で授受される信号のレベル（高電圧レベル、低電圧レベル）の差異に対応するため、信号レベル変換部 8 3 を設けた実施例である。この信号レベル変換部 8 3 は、信号の入出力電圧

を変換するためのものであり、レベルシフト回路により構成される。

【0061】図30は、アダプタ2内に標準メモリカード使用機器と小型メモリカード1とで信号レベルが異なる場合に対処するための信号レベル変換部84を設けた実施例である。この信号レベル変換部84は、TTLレベルとCMOSレベル間の変換など、論理レベルの変換を主として行うものである。標準メモリカードと小型メモリカード1の電源電位が等しい場合であっても、信号レベルが異なることはあり得るので、このような場合には信号レベル変換部84が必要となる。

【0062】このように本実施例によれば、標準メモリカード使用機器と小型メモリカード1で動作する信号レベルが異なる場合でも、問題なく小型メモリカード1を動作させることができる。

【0063】図31は、アダプタ2内に図5の実施例における小型メモリカード種別判定部26と同様のメモリカード種別判定部85、電源電位変換部・選択部86と信号レベル変換部・選択部87を設けた実施例である。すなわち、例えば小型メモリカード1の種別に応じて小型メモリカード1の形状に区別を付けておき、小型メモリカード種別判定部26によりインタフェース21を介してその種別が判定され、小型メモリカード1に必要な電源電位や信号レベルが判別される。そして、この判定結果に基づいて電源電位変換部・選択部86と信号レベル変換部・選択部87が制御されることにより、小型メモリカード1に適合した電源電位の変換と信号レベルの変換が行われる。電源電位変換部・選択部86および信号レベル変換部・選択部87は、それぞれ複数の変換部を備え、小型メモリカード種別判定部85の判定結果に基づいて一つの変換部を選択する構成でもよいし、一つの変換回路の変換レベルを小型メモリカード種別判定部85の判定結果に基づいて変えるような構成でもよい。

【0064】このように本実施例によれば、小型メモリカード1の種別に応じて自動的に最適な電源電位変換と信号レベル変換を行うことができる。図32は、アダプタ2を複数の小型メモリカード1を装着できるように構成した実施例である。この実施例では、アダプタ2は2個の小型メモリカード1を装着できるようになっている。このように複数の小型メモリカード1をアダプタ2に装着して、同時に標準メモリカード使用機器に接続することで、操作性が大きく向上する。

【0065】例えば、標準メモリカード使用機器から小型メモリカード1へのデータ転送、あるいは標準メモリカード使用機器にホストの役割を持たせて、複数の小型メモリカード1間のデータ転送を行う際、本実施例によればアダプタ1に対して小型メモリカード1を装着し直す必要がなくなるか、あるいは装着し直す回数が減少するので、操作性が向上し、また一連のデータ転送手順に必要な時間も大きく短縮される。

【0066】なお、アダプタ2としては形状や仕様（電源電位、信号レベル）などの種別の異なる複数の小型メモリカードを装着できるものであってもよい。その場合、図29～図31の実施例に示したように、アダプタ2内に電源電位変換部や信号レベル変換部を適宜内蔵することが有効である。

【0067】図33は、図32の実施例におけるアダプタ2の内部構成例を示すブロック図であり、アダプタ2内のデータ処理部23は、先に説明した種々の処理のほか、アダプタ2に装着された複数の小型メモリカード1から一つを選択する動作や、インタフェース21に接続された信号線の選択を行う。

【0068】図34は、小型メモリカード1と同一形状の信号処理モジュール101を用意し、これをインタフェース102を介してアダプタ2に適宜接続可能とした実施例である。信号処理モジュール101は、今までの実施例で説明したデータ処理部23としての機能を持つモジュールであり、同じアダプタ2に対して種々の種類のもの取り替えて装着できるようになっている。従って、データ処理の内容を信号モジュール101の取り替えによって容易に変更することができる。

【0069】図35は、小型メモリカード1と同一形状のカード状バッテリー103をアダプタ2に対してインタフェース104を介して着脱可能に装着できるようにした実施例である。このカード状バッテリー103は、小型メモリカード1の電源部となるものである。

【0070】本実施例によれば、アダプタ2に装着されたカード状バッテリー103の形で、小型メモリカード1の電源を外付けとしたことにより、小型メモリカード1に電源を内蔵させた場合に比較し、小型メモリカード1の形状をより小さくするか、または小型メモリカード1内の実装スペースの増大により機能を増やすことができる。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば小型メモリカードの採用によって機器の小型化が可能となり、さらにアダプタを使用することによって標準メモリカード使用機器との接続が可能となる。従って、標準メモリカード使用機器は、小型メモリカード用の接続部を新たに設ける必要がなく、小型メモリカードに対応するためのコストを低減させることができる。

【0072】さらに、アダプタ内に信号線延長、信号線変更、データ変換、信号処理、データまたは画像の表示、音声データので音、信号線を時分割で切り替えるための信号線切り替え、電源電位変換、信号レベルの相互変換などの機能を持たせることにより、利用範囲がさらに広がると共に、新しい機能の追加を容易に行うことができ、また小型メモリカードの使い勝手が向上するなど利点がある。

【図面の簡単な説明】

- 【図 1】本発明の一実施例の概要を示す図
 【図 2】本発明の一実施例に係る小型メモリカードとアダプタの外観図
 【図 3】本発明に係る小型メモリカードとアダプタの内部構成の一実施例を示すブロック図
 【図 4】本発明に係るアダプタ内のデータ処理部の一実施例を示すブロック図
 【図 5】本発明に係るアダプタ内のデータ処理部の他の実施例を示すブロック図
 【図 6】本発明に係るアダプタ内のデータ処理部の他の実施例を示すブロック図 10
 【図 7】本発明に係るアダプタ内のデータ処理部の他の実施例を示すブロック図
 【図 8】本発明に係るアダプタ内のデータ処理部の他の実施例を示すブロック図
 【図 9】本発明に係る小型メモリカードとアダプタの内部構成の他の実施例を示すブロック図
 【図 10】本発明に係るアダプタのデータ処理部の他の実施例を示すブロック図
 【図 11】本発明に係るアダプタのデータ処理部の他の実施例を示すブロック図 20
 【図 12】本発明に係るアダプタのデータ処理部の他の実施例を示すブロック図
 【図 13】本発明に係るアダプタに音声出力部を内蔵した実施例のブロック図
 【図 14】本発明に係るアダプタに表示部を有する実施例のブロック図
 【図 15】本発明に係るアダプタに画像モニタを有する実施例のブロック図
 【図 16】本発明に係るメモリカードとアダプタ間のデータ接続に光結合を利用した実施例を示す図 30
 【図 17】本発明に係るメモリカードとアダプタ間のデータ接続に電磁結合を利用した実施例を示す図
 【図 18】本発明に係るメモリカードとアダプタの接合部に逆差し防止機構を有する実施例を示す図
 【図 19】図 18 を変形した実施例を示す図
 【図 20】図 18 を変形した実施例を示す図
 【図 21】図 18 を変形した実施例を示す図
 【図 22】本発明に係るメモリカードとアダプタの接合部に逆差し防止機構を有する別の実施例を示す図 40

【図 23】本発明に係るメモリカード内にバッテリーを備えた実施例を示すブロック図

【図 24】本発明に係るアダプタの他の実施例を示す図

【図 25】本発明に係るアダプタの他の実施例を示す図

【図 26】本発明に係るアダプタの他の実施例を示す図

【図 27】本発明に係る小型メモリカードとアダプタの内部構成の他の実施例を示すブロック図

【図 28】本発明に係る小型メモリカードとアダプタの内部構成の他の実施例を示すブロック図

【図 29】本発明に係る小型メモリカードとアダプタの内部構成の他の実施例を示すブロック図

【図 30】本発明に係る小型メモリカードとアダプタの内部構成の他の実施例を示すブロック図

【図 31】本発明に係る小型メモリカードとアダプタの内部構成の他の実施例を示すブロック図

【図 32】本発明の他の実施例に係る小型メモリカードとアダプタの外観図

【図 33】本発明に係る小型メモリカードとアダプタの内部構成の他の実施例を示すブロック図

【図 34】本発明に係る小型メモリカードとアダプタの内部構成の他の実施例を示すブロック図

【図 35】本発明に係る小型メモリカードとアダプタの内部構成の他の実施例を示すブロック図

【符号の説明】

1…小型メモリカード

2…アダプタ

3…小型メモリカードインタフェース搭載機器 (第 1 の機器)

4…標準サイズメモリカード

5…標準サイズメモリカードインタフェース搭載機器 (第 2 の機器)

23…データ処理部

25…信号線変更部

38…データ変換部

82…電源電位変換部

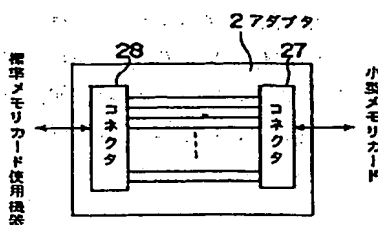
83…信号レベル変換部

84…信号レベル変換部

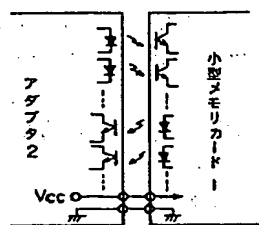
86…電源電位変換部・選択部

87…信号レベル変換部・選択部

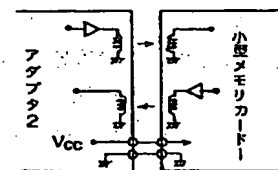
【図 6】



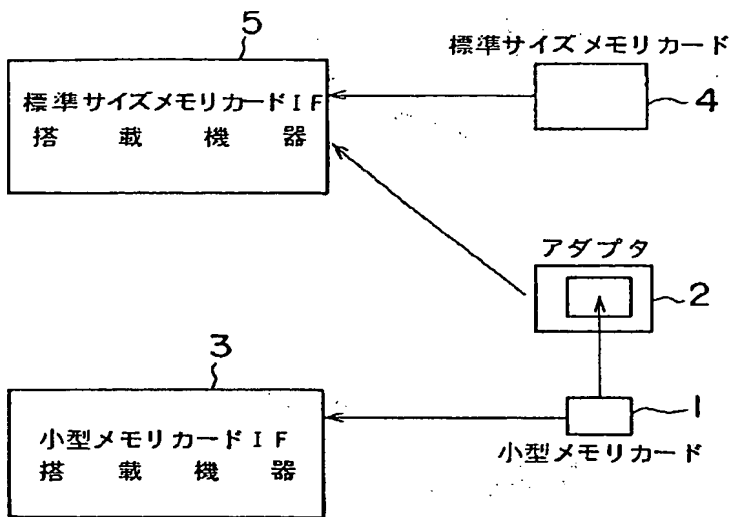
【図 16】



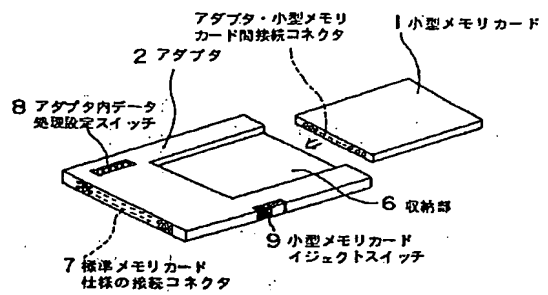
【図 17】



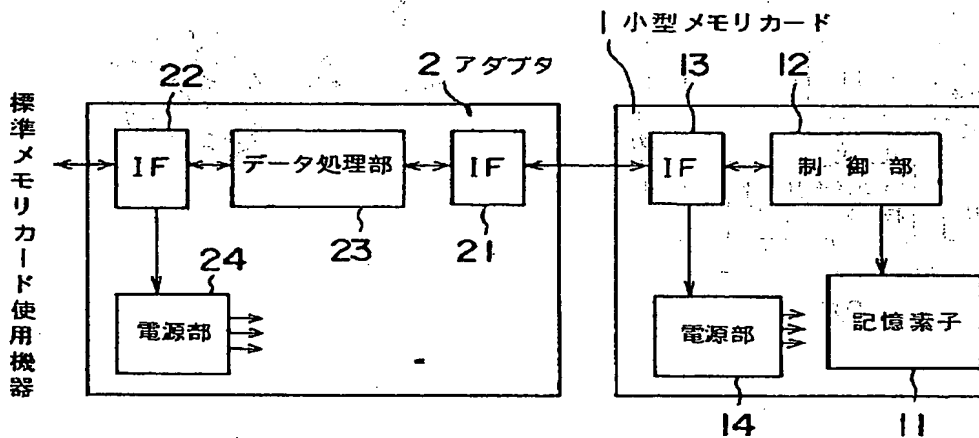
【図1】



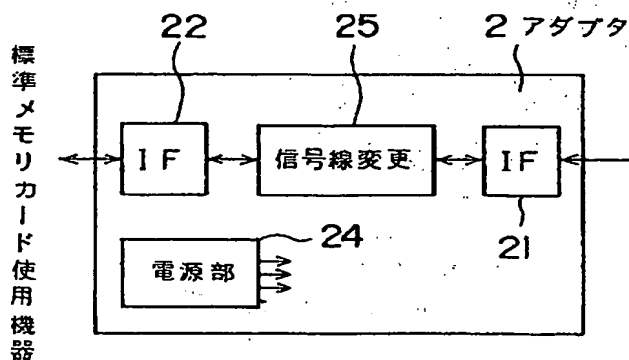
【図2】



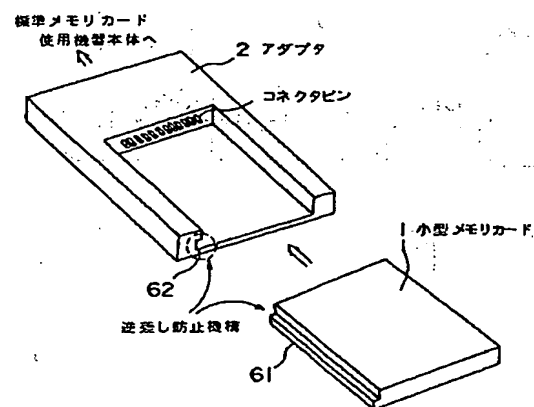
【図3】



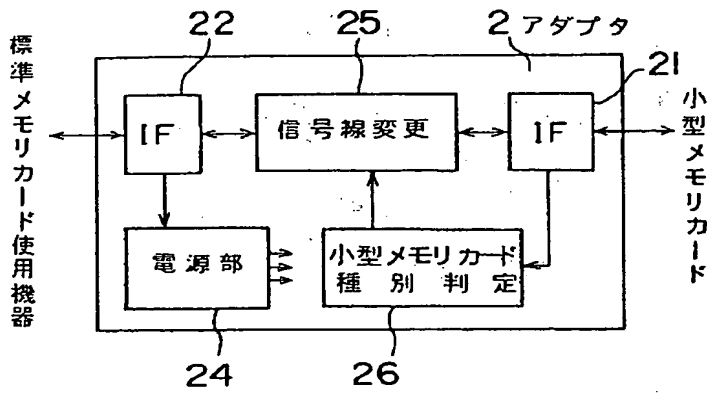
【図4】



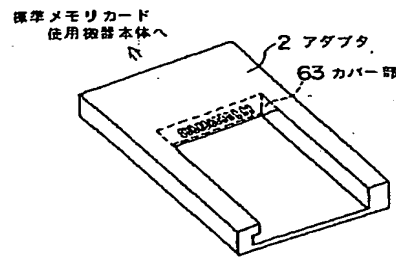
【図18】



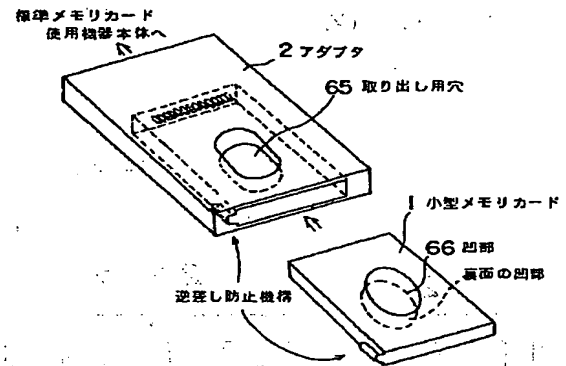
【図 5】



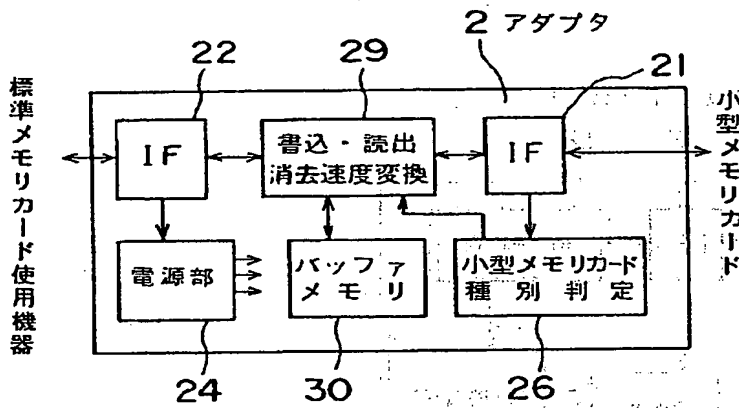
【図 19】



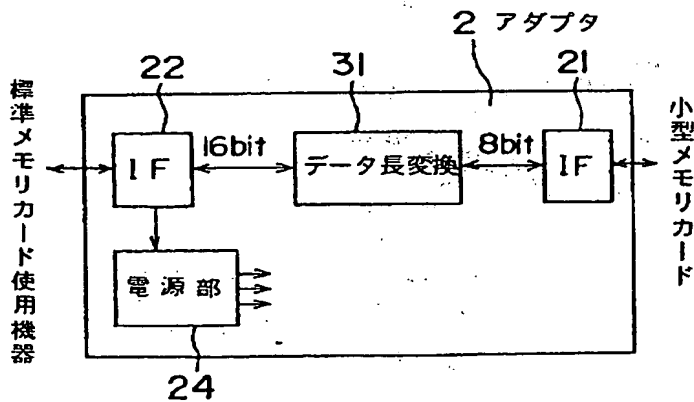
【図 21】



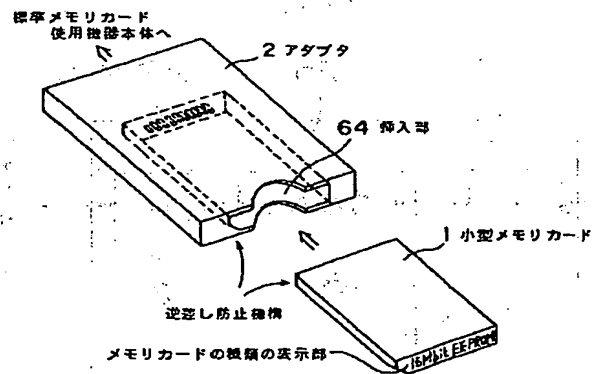
【図 7】



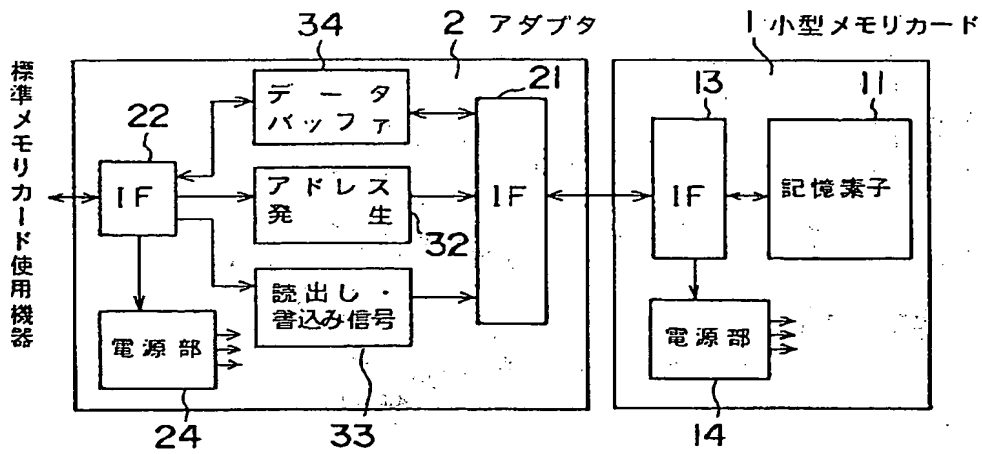
【図 8】



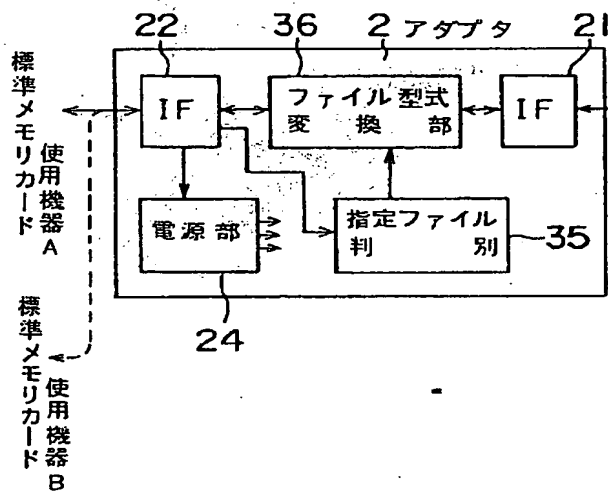
【図 20】



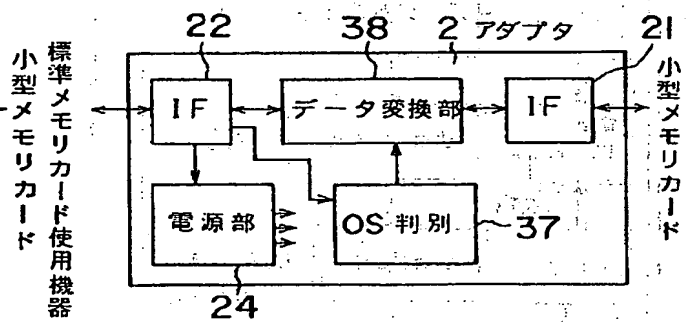
【図 9】



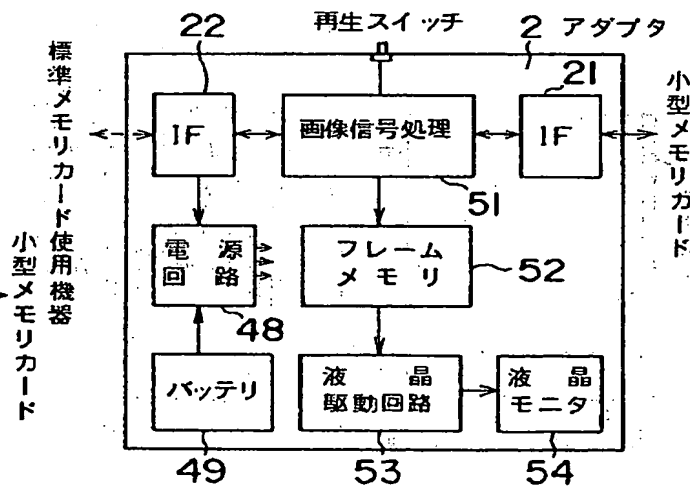
【図 10】



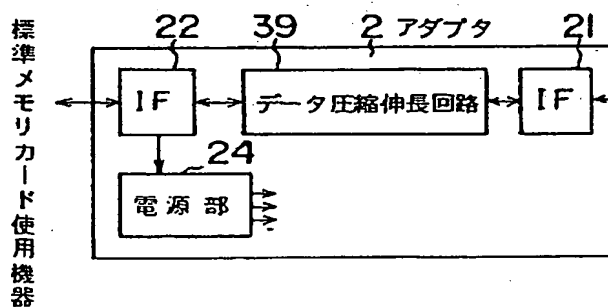
【図 11】



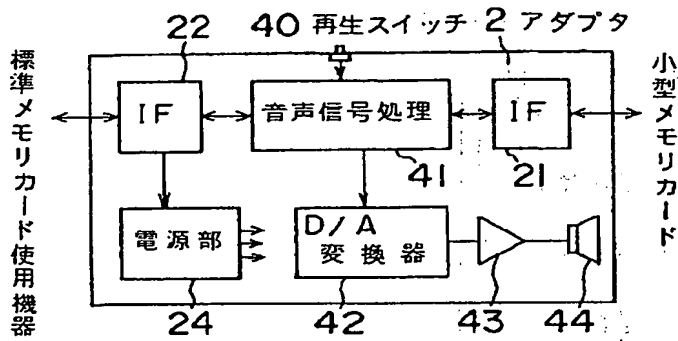
【図 15】



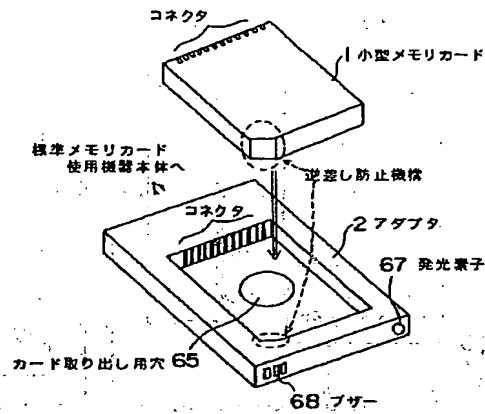
【図 12】



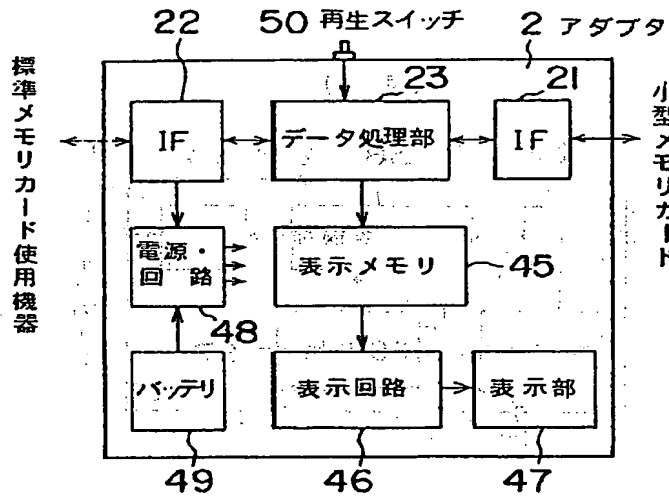
【図 1 3】



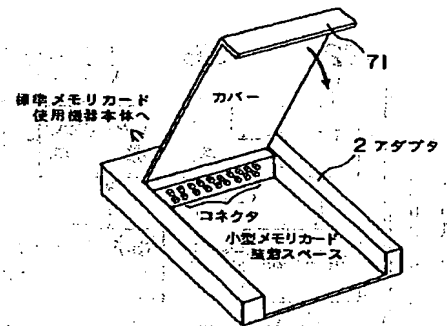
【図 2 2】



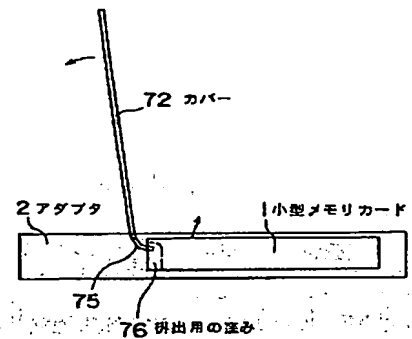
【図 1 4】



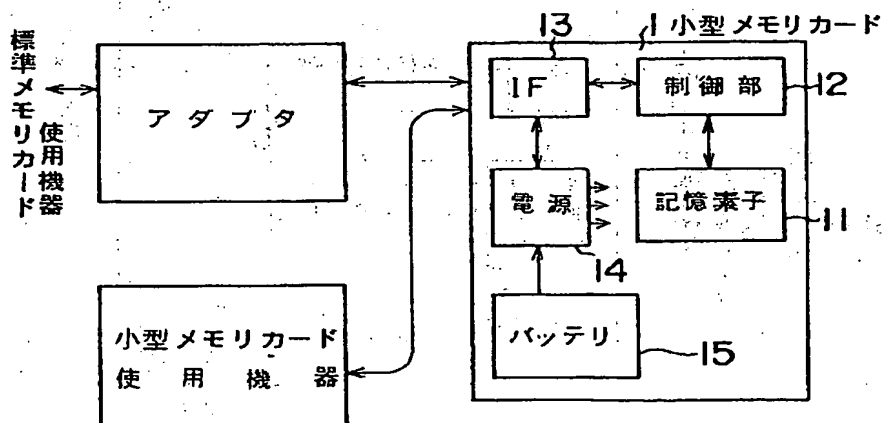
【図 2 4】



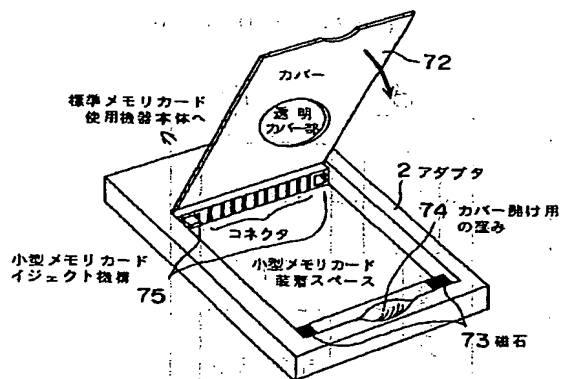
【図 2 6】



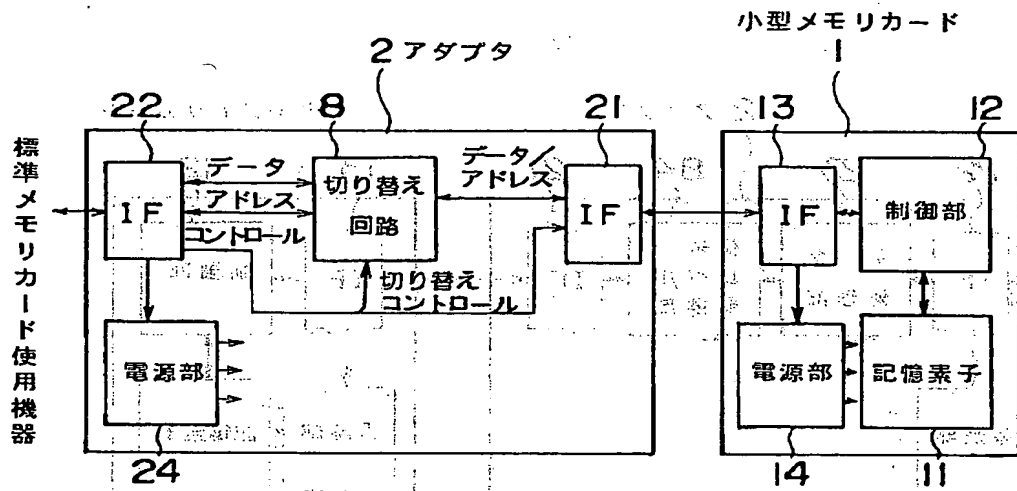
【図 2 3】



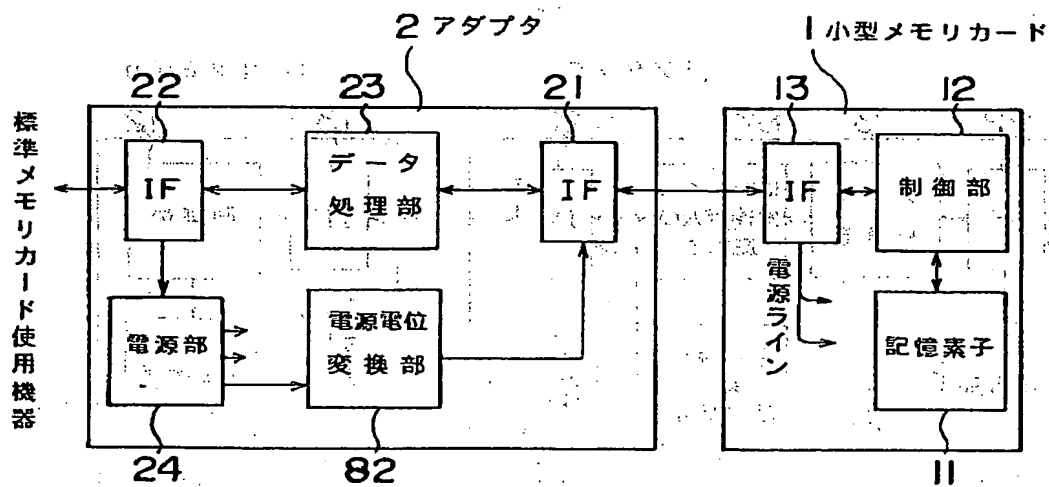
【図 25】



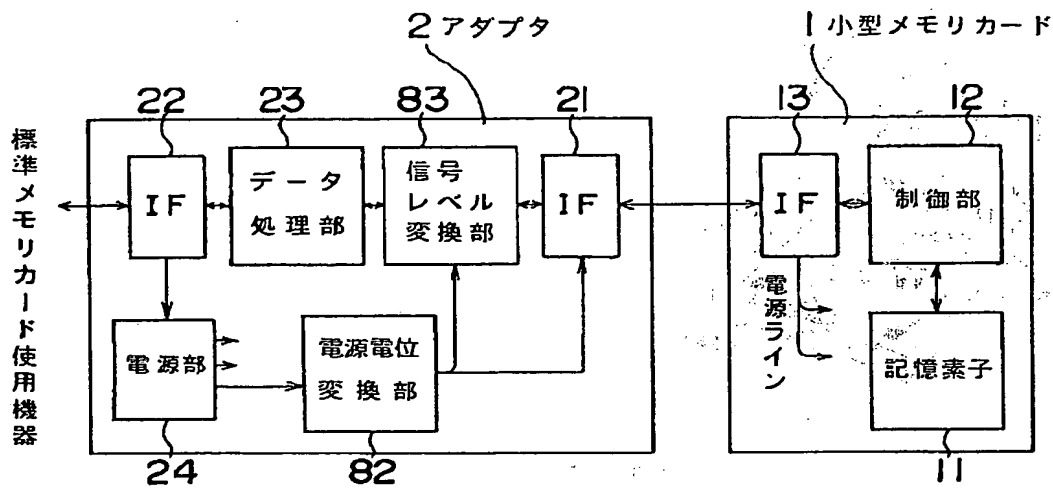
【図 27】



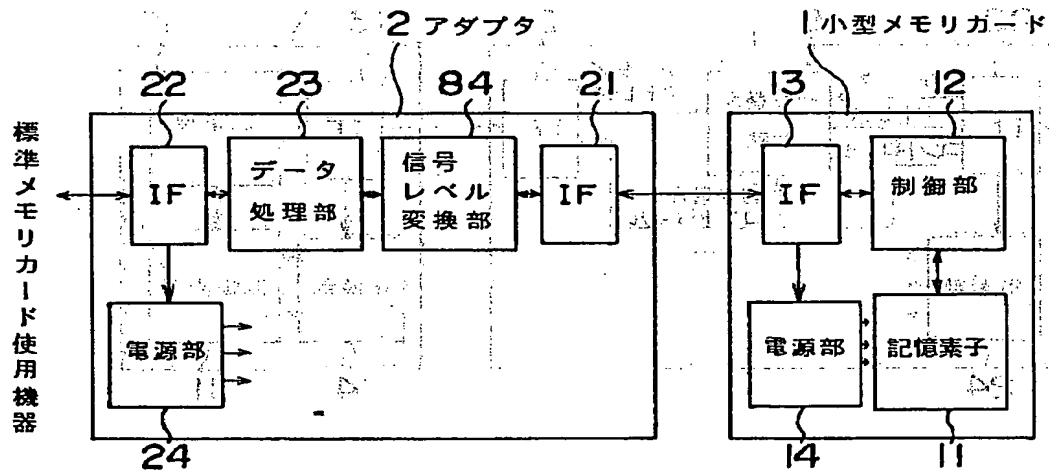
【図 28】



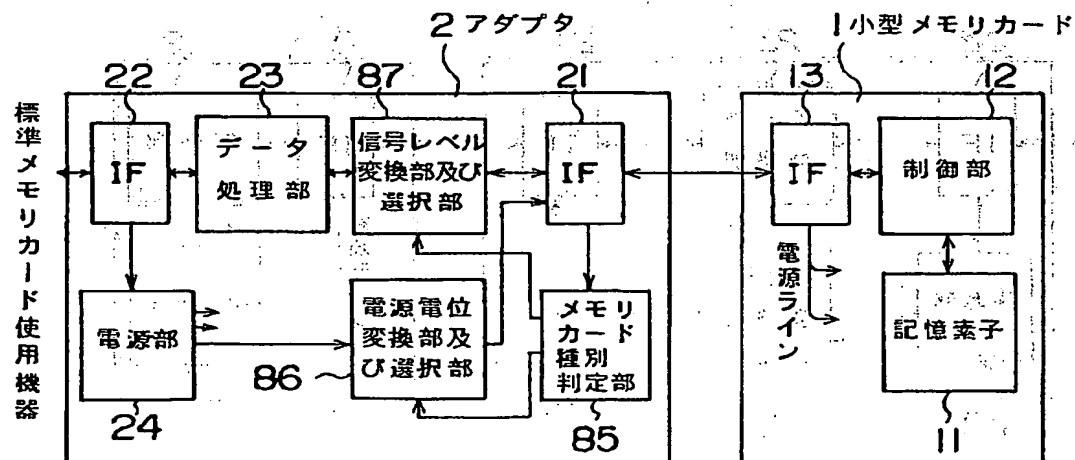
【圖 29】



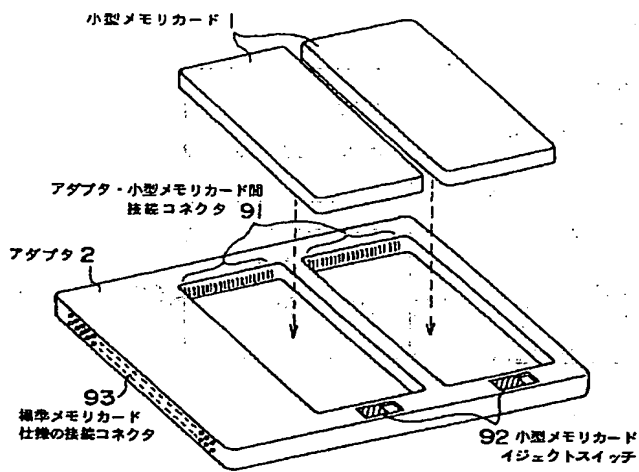
【圖 30】



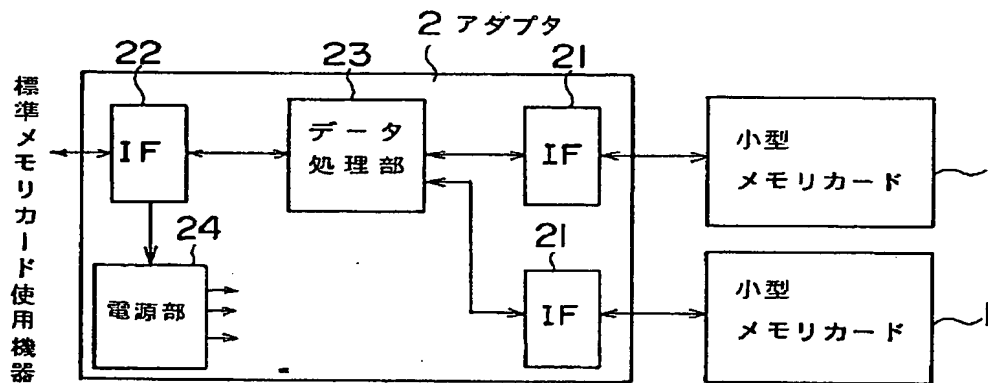
【図 3 1】



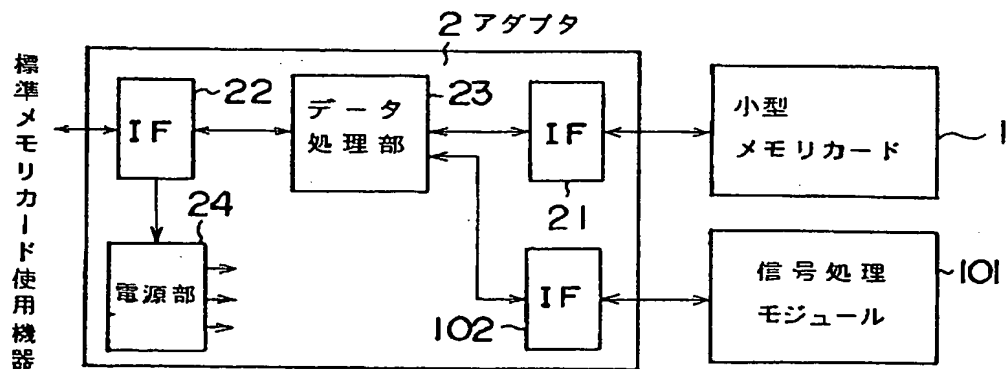
【図 3 2】



【図 3 3】



【図 3 4】



【図 35】

